

الوحدة الأولى : الكتلة و الوزن

الكتلة: هي ما مقدار ما يحتويه الجسم من مادة .
وتقاس الكتلة بوحدة الجرام (الجرام = كتلة مشبك الورق تقريبا) .
أو وحدة الكيلوجرام (الكيلوجرام = لترا من الماء المقطر تقريبا) .
كتلة الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان وليس لها اتجاه.
الوزن: هو قوة جذب الأرض للجسم . وتؤثر هذه القوة دائما تجاه مركز الأرض.
يقاس الوزن بوحدة النيوتن (١ نيوتن = ١٠٠ جم تقريبا) . يقاس الوزن باستخدام الميزان الزنبركي
العوامل التي يتوقف عليها الوزن :

١. كتلة الجسم .
 ٢. الكوكب الموجود عليه الجسم .
 ٣. بعد الجسم عن مركز الكوكب
- الوزن بالنيوتن = الكتلة بالكيلوجرام $\times ١٠$**

وزن الجسم على سطح القمر سدس وزنه على سطح الأرض
التدريبات

أكمل ما يأتي

١. تقاس الكتلة بوحدة أو..... بينما يقاس الوزن بوحدة
٢. تقاس الكتلة باستخدام بينما يقاس الوزن باستخدام
٣. الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير..... بينما الوزن يؤثر دائما في اتجاه
٤. وزن الجسم هو ويقاس بوحدة ويتوقف على ، ،
٥. الجهاز المناسب لقياس أسورة الذهب هو.....
٦. وزن الجسم بالنيوتن =
٧. نستخدم وحدة في قياس كتل الحديد والأسمنت
٨. عند حدوث التوازن في الميزان ذو الكفتين تكون كتلة الجسم مساوية
٩. وزن أي جسم على سطح القمر = وزنه على سطح الأرض .
١٠. وزن شخص على سطح الأرض يكون وزنه عندما يكون في منطاد يحلق عاليا.
١١. وزن الجسم على سطح الأرض يزداد بزيادة
١٢. كلما زادت كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم زادت الكوكب وزاد الجسم
١٣. قوة جذب الأرض للجسم تسمى وتزداد بزيادة
١٤. كلما زادت كتلة الجسم فإنه يحتاج إلى قوة لتحريكه أو

اكتب المفهوم العلمي

١. الجهاز المستخدم في قياس وزن الجسم ()
 ٢. وحدة قياس الكتلة تكافئ كتلة مشبك الورق المعدني ()
 ٣. مقدار قوة جذب الأرض للجسم ()
 ٤. الجهاز المستخدم في تقدير كتلة كمية من الفاكهة ()
 ٥. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ()
 ٦. وحدة قياس الكتلة تكافئ كتلة لتر من الماء النقي ()
 ٧. وحدة قياس الوزن وتكافئ تقريبا وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام ()
- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام الخاطئة :
- ١- كتلة الجسم ثابتة لا تتغير في أي مكان في الكون . ()
 ٢. وزن أي جسم يؤثر دائما في اتجاه مركز الأرض ()
 ٣. يستخدم الميزان الزنبركي في تعيين وزن الجسم ()
 ٤. كتلة الجسم بالكجم $\times ١٠$ = وزن الجسم بالنيوتن ()
 ٥. وزن أي جسم على القمر = سدس وزنه على الأرض ()
 ٦. النيوتن = وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام تقريبا ()



الواجب المنزلي

أكمل

- ١- الكتلة هي
- ٢- الوزن هو
- ٣- يتوقف الوزن على ، ،
- ٤- الوزن = $10 \times$

اقرأ ثم أجب

- جسم كتلته على سطح الأرض ٩ كجم . احسب:
- (أ) كتلته على سطح القمر (ب) وزنه على سطح الأرض
- (ج) وزنه على سطح القمر

ضع علامة ($\sqrt{}$) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ($\times$) أمام الخاطئة :

١. عبوة دقيق مكتوب عليها (الوزن الصافي ٥ كجم) ()
٢. تتوقف الكتلة على كمية المادة ()
٣. الكجم = ١٠٠٠ جم ويكافئ كتلة لتر من الماء النقي ()
٤. تقاس الكتلة بالكيلو جرام أو الجرام ()
٥. الطن إحدي وحدات قياس الوزن = ١٠٠٠ نيوتن ()
٦. الكتلة والحجم شيان مختلفان ()

أعد كتابة العبارات بعد تصحيح ما بها من أخطاء .:

١. وزن الجسم : هو مقدار ما يحتويه من مادة
٢. مقدار قوة جذب الأرض لجسم تعبر عن مفهوم كتلته
٣. الكيلوجرام وحدة قياس الحجم ويكافئ حجم لتر ماء نقي عند ٤م
٤. الميزان ذو الكفتين يستخدم في تعيين وزن الجسم
٥. الميزان ذو الكفتين يستخدم في تعيين مقدار قوة جذب الأرض للجسم
٦. كتلة المادة تتغير بتغيير حالة المادة صلبة أم سائلة أم غازية
٧. كتلة الجسم مقدار متغير لا يتأثر بتغيير المكان على سطح الأرض

تخير مما بين الأقواس

١. أداة قياس الوزن (ميزان ذو كفة واحدة . ميزان ذو كفتين . ميزان رقمي . ميزان زنبركي)
٢. جسم وزنة ٢٠ نيوتن تكون الكتلة = (١٠ كجم . ٢ كجم . ٢٠٠ كجم . ٢٠ كجم)
٣. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يعبر عن مفهوم (الكتلة . الوزن . الحجم . الكثافة)
٤. أي مقدار قوة جذب الأرض للجسم يعبر عن مفهوم (الكتلة . الوزن . الحجم . الكثافة)
٥. يستخدم الميزان ذو الكفتين في تعيين (حجم الجسم . وزن الجسم . كتلة الجسم)
٦. كتلة المادة مقدار ثابت لا يتغير بتغيير كل ما يلي عدا (المكان . الحالة الفيزيائية . كمية المادة)
٧. النيوتن هو وحدة قياس (الكتلة . الحجم . الوزن . الوزن والقوة)
٨. وزن أي جسم يؤثر دائما في اتجاه (سطح الأرض . مركز الأرض . إلى أعلى)
٩. جسم كتلة ٦ كجم على الأرض تكون كتلة على سطح المريخ كجم (١٠ . ١ . ٦ . ٦٠)
١٠. جسم كتلة ٦ كجم على الأرض يكون وزنه على سطح القمر نيوتن (١٠ . ١ . ٦ . ٦٠)

علل لما يأتي:

١. كتلة الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغيير المكان
٢. الكتلة والحجم شيان مختلفان
٣. كتلة الجسم شيء مخالف لوزن نفس الجسم
٤. تحتاج السيارة إلى قوة أصغر من القطار لتحريكها أو إيقافها

الوحدة الثانية .. الدرس الأول : توصيل الحرارة

الحرارة : هي صورة من صور الطاقة التي تنتقل من جسم إلى آخر بشرط وجود اختلاف في درجة الحرارة بين الجسمين (أى أنها تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة للجسم الأقل في درجة الحرارة) .

درجة الحرارة : مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدى سخونة أو برودة أى جسم وتستخدم لقياس درجات الحرارة أدوات معينة تسمى (الترمومترات)

تنقسم المواد من حيث توصيل الحرارة إلى قسمين :

١. مواد جيدة التوصيل للحرارة : هي المواد التي تسمح بمرور الحرارة خلالها مثل المعادن المختلفة (النحاس والألمنيوم والحديد والزنابق)
٢. مواد رديئة التوصيل للحرارة : هي المواد التي لا تسمح بمرور الحرارة خلالها مثل (الخشب والزجاج والبلاستيك والورق والهواء)

تختلف درجة توصيل المعادن للحرارة

. النحاس يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم والحديد

عند سريان الحرارة خلال المعادن فإنها تتمدد وتزداد في الحجم لذا نترك فجوات بين قضبان القطارات حتى لا يحدث لها التواء عندما تتمدد فتقع حوادث .

* استخدامات المواد الموصلة للحرارة : يستخدم الألومنيوم والصلب المقاوم للصدأ في صناعة أواني الطهي والقدر والغلايات المستخدمة في المنازل والمصانع

* استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة :

١. يستخدم البلاستيك والخشب في صناعة مقابض أواني الطهي والقدر والغلايات والأدوات المستخدمة في عملية تحضير وغرف الطعام
٢. يستخدم البلاستيك في صناعة مقبض المكواة الكهربائية

. تستخدم الأغذية الثقيلة والملابس الصوفية الثقيلة في فصل الشتاء للمحافظة على حرارة الجسم وعدم الشعور بالبرودة

أكمل ما يلي :

١. جميع المعادن التوصيل للحرارة.
٢. يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم.
٣. درجة الحرارة عبارة عن يساعدنا في التعبير عن مدى أو الجسم .
٤. تنتقل الحرارة من الجسم في درجة الحرارة إلى الجسم في درجة الحرارة .
٥. المواد جيدة التوصيل للحرارة هي بينما المواد رديئة التوصيل للحرارة هي
٦. الحرارة صورة من صور
٧. في البلاد الباردة تصنع النوافذ الزجاجية من بينهما مسافة بها
٨. المعادن المختلفة في درجة توصيلها للحرارة.
٩. النحاس يوصل الحرارة أسرع من و
١٠. تترك بين كل قضيبين من قضبان السكك الحديدية .

اكتب المفهوم العلمي

١. مواد تستخدم في صناعة مقابض أواني الطهي
٢. ملابس تستخدم في فصل الشتاء للحفاظ على درجة حرارة الجسم
٣. صورة من صور الطاقة تنتقل من جسم لآخر
٤. مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدى سخونة أو برودة الجسم
٥. مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها
٦. مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها
٧. مواد تستخدم في صناعة الغلايات وأواني الطهي

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام الخاطئة :

١. بدون مسافات بين أجزاء الكوبري يؤدي إلى أضرار عند تغير درجة الحرارة ()
٢. يشترط لانتقال الحرارة بين جسمين وجود اختلاف في درجة حرارة الجسمين ()
٣. تنتقل الحرارة من الجسم الأقل إلى الجسم الأعلى في درجة الحرارة ()
٤. الألومنيوم من المواد رديئة التوصيل للحرارة ()
٥. يفضل ارتداء الملابس الصوفية الثقيلة شتاء لأنها جيدة التوصيل للحرارة ()
٦. تصنع مقابض أواني الطهي من مواد جيدة التوصيل للحرارة ()
٧. من المواد رديئة التوصيل للحرارة الصلب المقاوم للصدأ ()

تخير مما بين الأقواس

١. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا..... (الهواء . الورق . البلاستيك . النحاس)
٢. من المواد جيدة التوصيل للحرارة..... (البلاستيك . الزجاج . النحاس . الخشب)
٣. من المواد رديئة التوصيل للحرارة (النحاس . الزجاج . الألومنيوم . الزجاج)
٤. نستخدم في صناعة أواني الطهي (الخشب . البلاستيك . الألومنيوم . الزجاج)
٥. قد نستخدم في صناعة مقابض أواني الطهي (النحاس . الألومنيوم . الحديد . الخشب)
٦. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا..... (الهواء . البلاستيك . الصلب . الورق)
٧. إذا لمست بيدك قطعة ثلج تنتقل الحرارة من..... (يدك إلى الثلج . الثلج إلى يدك . الثلج إلى الهواء)
٨. نستخدم في صناعة مقابض أواني الطهي (النحاس . الألومنيوم . الخشب . الصلب)

الواجب المنزلي

أكمل

١. نستخدم الحرارة في صناعة وتحضير
٢. تترك بين كل قضيبين من قضبان السكك الحديدية .
٣. يصنع مقبض المكواة من لأنه
٤. من استخدامات المواد رديئة التوصيل الحراري و

اكتب المفهوم العلمي

١. مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها
٢. مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها
٣. معدن يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم والحديد
٤. صورة من صور الطاقة تنتقل من جسم لآخر
٥. مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدي سخونة أو برودة الجسم

تخير مما بين الأقواس

١. من المواد جيدة التوصيل للحرارة..... (البلاستيك . الزجاج . النحاس . الخشب)
٢. من المواد رديئة التوصيل للحرارة (النحاس . الزجاج . الألومنيوم . الزجاج)
٣. نستخدم في صناعة أواني الطهي..... (الخشب . البلاستيك . الألومنيوم . الزجاج)
٤. قد نستخدم في صناعة مقابض أواني الطهي (النحاس . الألومنيوم . الحديد . الخشب)
٥. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا..... (الهواء . البلاستيك . الصلب . الورق)

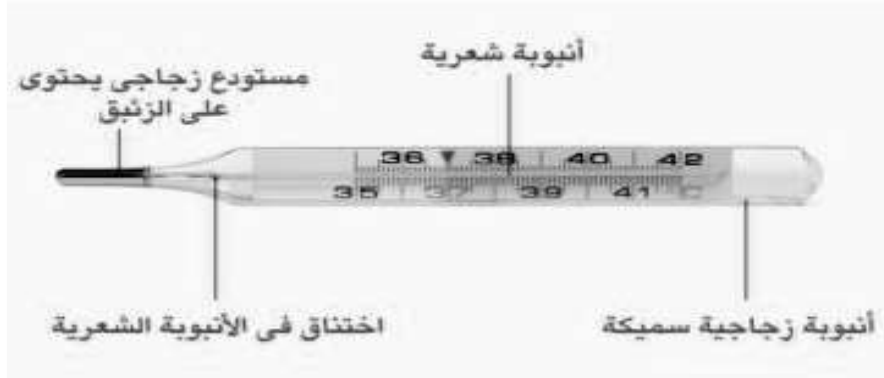
علل لما يأتي :

١. تصنع أواني الطهي من الألومنيوم بينما تصنع مقابضها من البلاستيك ؟.

٢. تستخدم الأغطية الثقيلة والملابس الصوفية في فصل الشتاء ؟.

الدرس الثاني : قياس درجة الحرارة

- الترمومتر : هو جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة
- فكرة عمل الترمومتر : هي تغير حجم السائل الموجود به مع تغير درجة الحرارة حيث يتمدد السائل بالحرارة وينكمش بالبرودة
- أنواع الترمومترات :
 ١. الترمومتر الطبي
 ٢. الترمومتر المنوي



- معلومة إثرائية : هل تعلم أن درجة حرارة الإنسان السليم صحيا هي ٣٧ درجة سيليزية وقد تزيد قليلا أو تقل في حالة التعرض للمرض
- تدريج الترمومتر الطبي يبدأ من درجة حرارة ٣٥ درجة سيليزية إلى ٤٢ درجة وكل درجة عشرة أجزاء.
- تدريج الترمومتر المنوي يبدأ من ٠ إلى ١٠٠ درجة سيليزية وكل درجة مقسمة إلى ١٠ أجزاء.

لماذا يفضل الزئبق في صناعة الترمومترات ؟

١. الزئبق معدن سائل فضي اللون يمكن رؤيته بسهولة من خلال زجاج الترمومتر .
٢. جيد التوصيل للحرارة .
٣. مادة منتظمة التمدد تعطي تقديرا دقيقا لدرجة الحرارة .
٤. لا يلتصق بجدران الأنبوبة الشعيرية .
٥. يبقى سائلا بين درجتى ٣٩ و ٣٥٧ درجة سيليزية ليعطى مدى واسع لقياس الحرارة
- العالم السويدي إندريس سيليسيوس صمم التدريج السيليزي عام ١٧٤٢ م
- وفيه اعتبر درجة انصهار الجليد هي الصفر ودرجة غليان الماء هي ١٠٠
- وقسم المسافة بينهما إلى ١٠٠ قسم كل قسم يعادل درجة واحدة سيليزية (١ س)

التدريبات

أكمل

١. تدريج الترمومتر الطبي يبدأ من درجة حرارة وينتهي عند درجة حرارة
٢. يوجد اختناق في الترمومتر
٣. الترمومتر هو ومن أنواعه و
٤. يستخدم الترمومتر المنوي في بينما يستخدم الترمومتر الطبي في
٥. أفضل الترمومترات لقياس درجة حرارة الأطفال هو
٦. درجة حرارة جسم الإنسان السليم = درجة مئوية .
٧. يستخدم... في قياس درجة حرارة الإنسان بينما يستخدم..... في قياس درجة حرارة السوائل
٨. في الترمومتر المنوي أقل درجة حرارة وأعلى درجة حرارة وتمثل درجة
٩. تقسم الدرجة الواحدة إلى أقسام في الترمومتر الطبي .
١٠. يفضل استخدام في صناعة الترمومترات.

ماذا يحدث لو

١. حاول شخص تطهير ترمومتر طبي بوضعه في ماء مغلي
٢. وضع الترمومتر الطبي تحت لسان إنسان سليم لمدة دقيقة
٣. استخدام الماء بدلا من الزئبق في صناعة الترمومتر

تخير مما بين الأقواس

١. تقسم كل درجة في الترمومتر الطبي إلى أقسام (٥ . ٧ . ١٠ . ١٢)
٢. أيهما أسرع توصيلا للحرارة (الألومنيوم . الحديد . النحاس . الزجاج)
٣. يبدأ التدرج على الترمومتر الطبي من درجة سليزيوس (٣٥ . ٤٠ . ٣٧ . ٤٢)
٤. أقل درجة على الترمومتر المئوي تمثل درجة (انصهار الكحول . تجمد الماء . غليان الزئبق)
٥. يحتوي مستودع الترمومتر الطبي على (كحول . ماء . زئبق . هواء)
٦. فكرة عمل الترمومتر المئوي تمثل تمدد وانكماش (السوائل . الأجسام الصلبة . الغازات)
٧. الأنبوبة التي يتمدد بداخلها الزئبق في الترمومتر تكون (متسعة جدا . شعيرية . متسعة)
٨. لابد من الترمومتر الطبي قبل الاستخدام (رج فقط . رج وتطهير . تسخين . تبريد)
٩. من الخطأ وضع الترمومتر الطبي في ماء مغلي لأنه (يلتوي . ينكسر . يقل حجمه)

علل لما يأتي:

١. يجب عدم الضغط بالأسنان على الترمومتر الطبي ؟
٢. لا يظهر الترمومتر الطبي بغمسه في ماء مغلي ؟
٣. وجود عدة أنواع للترموترات ؟
٤. يستخدم الزئبق في صناعة الترموترات ؟

١. رجل فضاء كتلته على سطح الأرض = ٦٠ كجم احسب .

١. كتلته على سطح القمر
٢. وزنه على سطح الأرض
٣. وزنه على سطح القمر

٢. جسم كتلته على الأرض ٦ كجم ، احسب وزنه على الأرض وعلى القمر

٣. جسم وزنه على سطح القمر ١٥٠ نيوتن كم تكون كتلته على سطح الأرض .

٤. احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ١٠ كجم .

- ٥ . احسب وزن جسم عندما تكون كتلته ٣٠٠ كيلو جرام.

٦. احسب وزن جسم كتلته على سطح الأرض = ٣ كجم

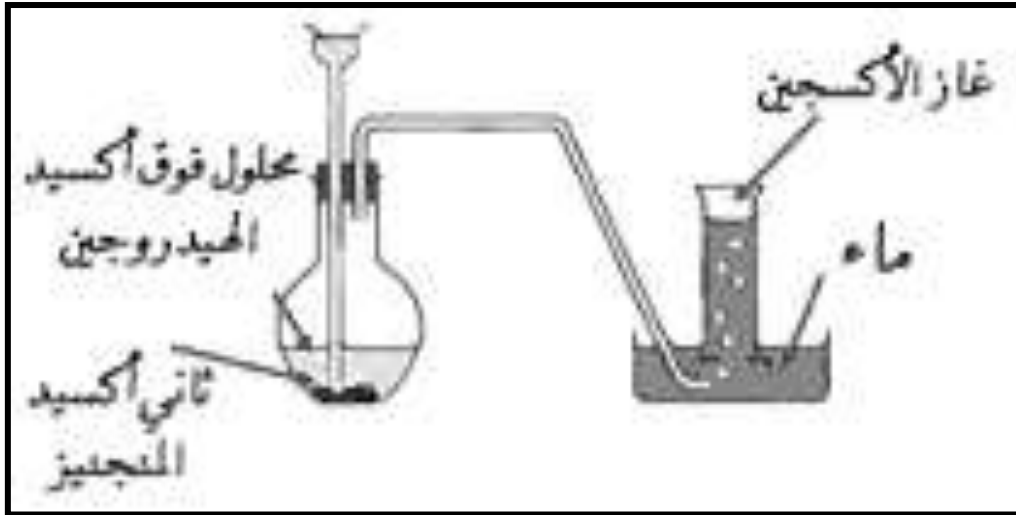
٧. احسب كتلة جسم وزنه ٢٠٠ نيوتن

- ٨ . احسب وزن جسم على سطح القمر إذا كان وزنه على سطح الأرض ٦٠ نيوتن

غاز الأكسجين :

- . ينتج بوفرة من النباتات الخضراء خلال عملية البناء الضوئي ويتواجد في الغلاف الجوي في الحالة الغازية ويتكون من جزيئات ثنائية الذرات ويرمز له بـ O_2 الحرف الأول من oxygen
- . يستهلك في عمليات التنفس والاحتراق
- . يعوض باستمرار بعملية التمثيل الضوئي فتبقى نسبته ثابتة في الهواء الجوي
- . يشغل الأكسجين خمس حجم الهواء الجوي وفي تجربة الشمعة يصعد الماء داخل المخبر نتيجة فقدان الهواء لأحد مكوناته وهو الأكسجين الذي استهلكته الشمعة

تحضير غاز الأكسجين في المعمل



- يتم وضع كمية من ثاني أكسيد المنجنيز في الدورق
- . يملأ القمع بفوق أكسيد الهيدروجين (ماء الأكسجين)
- . يفتح الصنبور يسمح بنزول كمية قليلة من فوق أكسيد الهيدروجين على ثاني أكسيد المنجنيز
- فيتصاعد غاز الأكسجين في المخبر
- . فوق أكسيد الهيدروجين يتحول في وجود ثاني أكسيد المنجنيز إلى ماء وأكسجين
- . يبقى ثاني أكسيد المنجنيز بدون تغير في الكمية والخواص ولذلك يسمى بالعامل المساعد
- . اكتشف الأكسجين بالصين القديمة عام ٨٠٠ ق م وأعاد اكتشافه جوزيف بريستلي في أغسطس ١٧٧٤م
- . أطلق أنطوان لافوازييه عليه اسم أكسجين عام ١٧٧٨م
- . توجد الكثير من المركبات الغنية بالأكسجين مثل فوق أكسيد الهيدروجين وبعض الأملاح .

* خصائص الأكسجين

- ١- غاز عديم اللون والطعم والرائحة
- ٢- قليل الذوبان في الماء
- ٣- لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال
- ٤- أثقل من الهواء (كثافته أكبر من كثافة الهواء حيث أنه حل محل الهواء)
- ٥- يتفاعل مع الماغنسيوم مكونا أكسيد ماغنسيوم لونه أبيض .

أهمية واستخدامات غاز الأكسجين

- ١- الماء يتكون من ذرة أكسجين متحدة مع ذرتي هيدروجين
- ٢- ضروري لعملية التنفس واحتراق الغذاء داخل الخلايا لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية
- ٣- يتكون جزئ غاز الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين ويشكل طبقة بالغلاف الجوي (طبقة الأوزون) تحمي الأرض من الإشعاعات الضارة القادمة من الشمس

- ٤- يضغط الأكسجين في اسطوانات ويستخدم في :
- (أ) التنفس الصناعي للمرضى الذين يعانون من صعوبات التنفس
- (ب) أثناء إجراء الجراحات
- (ج) الغوص تحت الماء
- (د) تسلق الجبال (يقل الأكسجين كلما ارتفعنا عن سطح الأرض)
- (هـ) قطع ولحام المعادن حيث يخلط مع غاز الأسيتيلين مكونا لهب الأكسي أسيتيلين (تصل درجة حرارة لهب الأكسي أسيتيلين إلى ٣٥٠٠ م وهي تفي لصهر المعادن)

التدريبات

اكتب المصطلح العلمي :

١. غاز ضروري لحياة الكائنات الحية يمثل ٢١٪ تقريبا من حجم الهواء
٢. المصدر الرئيسي للأكسجين في الهواء الجوي
٣. خليط الغازات التي تحيط بالكرة الأرضية منجذبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية
٤. مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون ان تدخل فيه ولا يتغير وزنها أو خواصها

ضع علامة (✓) أو علامة (x) :

١. ينتج غاز الأكسجين من تنفس النباتات ()
٢. تتآكل المواد المصنوعة من الحديد عند تعرضها للرطوبة ()
٣. يشغل الأكسجين ٧٨٪ من مكونات الهواء الجوي ()
٤. ينتج الأكسجين بوفرة من النباتات الخضراء أثناء عملية البناء الضوئي ()
- اختر الإجابة الصحيحة:

١. يستخدم فوق أكسيد الهيدروجين في تحضير غاز ()
(CO₂ . N₂ . O₂ . H)
٢. يتواجد الأكسجين في الغلاف الجوي في صورة جزيئات تركيبها ()
(O₄ . O₃ . O₂ . O)
٣. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين في وجود ثاني أكسيد المنجنيز إلى
- (أكسجين وهيدروجين . أكسجين وماء . هيدروجين وماء . هيدروجين ومنجنيز)

صوب ما تحته خط :

١. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء لأسفل

٢. يتكون غاز الأوزون من أربع ذرات من الأكسجين
٣. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين إلى نيتروجين وماء في وجود ثاني أكسيد المنجنيز

أكمل العبارات التالية :

١. يتكون جزيء الأكسجين من بينما يتكون جزيء غاز الأوزون من
٢. كثافة غاز الأكسجين من كثافة الهواء .
٣. من استخدامات غاز الأكسجين و و
٤. غاز الأكسجين يكون٪ من حجم الغلاف الجوي
٥. ينتج غاز الأكسجين بوفرة من في أثناء عملية
٦. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين في وجود إلى و
٧. في نشاط تحضير الأكسجين في المعمل يعمل ثاني أكسيد المنجنيز
٨. غاز الأكسجين لا يشتعل ولكنه
٩. يجمع غاز الأكسجين بإزاحة لأنه
١٠. اتحاد غاز الأكسجين مع المادة ببطء في وجود الرطوبة يسمى

الدرس الثانی : غاز ثانى أكسيد الكربون CO₂

. أحد أسس عملية البناء الضوئي للنباتات الخضراء لتكون المادة الغذائية للكائنات الحية .
زيادة نسبته في الهواء ينشأ عنه اختناق الكائنات الحية وظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض .

. يوجد على شكل غاز في الحالة الطبيعية بالغلاف الجوي بنسبة قليلة نحو ٠,٠٣ %

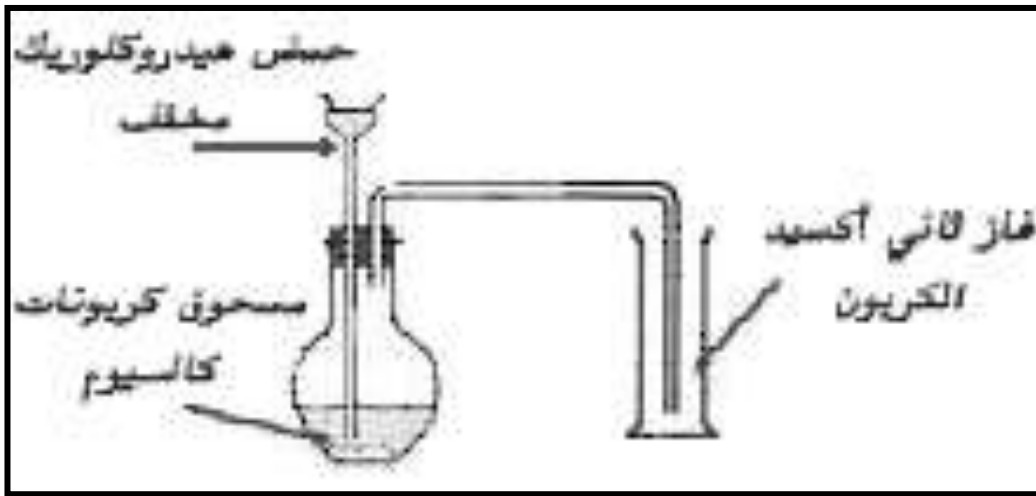
. يتكون جزئ ثاني أكسيد الكربون من ذرة كربون مرتبطة بذرتي أكسجين ورمزه CO₂

* مصادر غاز ثاني أكسيد الكربون :

. ينبعث نتيجة احتراق المواد العضوية كالخشب والفحم والتبغ والزيت والبنزين .
ترتفع نسبته في السنوات الأخيرة بسبب الكميات الهائلة من الوقود التي تحرقها المنشآت الصناعية ومحطات الوقود ومحركات وسائل النقل والمواصلات وتناقص المساحات الخضراء وإزالة الغابات

* الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون

. ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الإنسان والنبات واحتراق المواد العضوية يعكر ماء الجير (هيدروكسيد الكالسيوم) حيث يظهر الراسب الأبيض نتيجة تفاعله مع ثاني أكسيد الكربون مكونا مادة كربونات الكالسيوم التي لا تذوب في الماء .



* تحضير غاز ثاني أكسيد الكربون :

. صب قليلا من حمض الهيدروكلوريك المخفف

على كربونات الكالسيوم فيحدث تفاعل وينتج

فوران نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي

ينتقل من الأنبوبة إلى المخبر.

* خصائص غاز ثاني أكسيد الكربون

١. عديم اللون والرائحة

٢. أثقل من الهواء لذلك يجمع بإزاحة الهواء لأعلى

٣. يذوب في الماء لذا لا يجمع بإزاحة الماء

٤. لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال

٥. يستمر شريط الماغسيوم في الاشتعال متحولا إلى أكسيد الماغسيوم (لونه أبيض)

ويترسب الكربون (الفحم) على جدار المخبر

يصاب الإنسان بالاختناق إذا استنشق غاز ثاني أكسيد الكربون ويسمى بالقاتل الصامت لأن الإنسان لا يستطيع

رؤيته أو تذوقه أو شممه والتنفس في مكان مغلق حيث التهوية منعدمة أو رديئة يؤدي إلى تناقص الأكسجين

وزيادة ثاني أكسيد الكربون ويصاب كل الموجودين بأعراض الاختناق وفقدان الوعي ثم الموت

مدونة **خواجه**



www.khawagah.blogspot.com

أهمية واستخدامات غاز ثاني أكسيد الكربون

١. يستخدم في عملية البناء الضوئي
 ٢. يستخدم في إطفاء الحرائق لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال .
 ٣. يستخدم في صناعة المياه الغازية
 ٤. له دور كبير في صناعة الخبز (عند إضافة الخميرة إلى العجين يحدث تخمر وينتج غاز CO_2 الذي يتمدد بفعل الحرارة ويجعل الخبز مساميا ومستساغ الطعم .)
 ٥. يستخدم في التبريد عند تحويله إلى سائل بالضغط والتبريد ثم يخفف الضغط فيتكون الثلج الجاف .
- الإفراط في تناول المياه الغازية غير صحي فالعلماء يطلقون عليها الأغذية الفارغة ؛ لعدم احتوائها على أي عناصر غذائية عدا السكر ولذلك فعندما يقوم الإنسان بشربها .

التدريبات

اكتب المصطلح العلمي :

١. غاز يعكر ماء الجير الرائق ()
٢. غاز يدخل في عملية البناء الضوئي ()
٣. غاز ينتج من تنفس الإنسان ويخرج مع هواء الزفير ()
٤. غاز يستخدم في إطفاء الحرائق ()

ضع علامة (✓) أو علامة (x) :

١. ماء الجير الرائق هو أكسيد الكالسيوم وسبب تعكره هو تكون بيكربونات الكالسيوم ()
٢. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء إلى أسفل ()
٣. غاز ثاني أكسيد الكربون أثقل من الهواء لذا تزيد نسبته في هواء الآبار والكهوف العميقة ()
٤. غاز ثاني أكسيد الكربون عديم اللون والطعم والرائحة ويساعد على الاشتعال ()
٥. يستخدم ثاني أكسيد الكربون في صناعة المياه الغازية ()
٦. الإفراط في تناول المشروبات الغازية غير صحي ()
٧. نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي ٠,٠٣ ٪ تقريبا ()

صوب ما تحته خط :

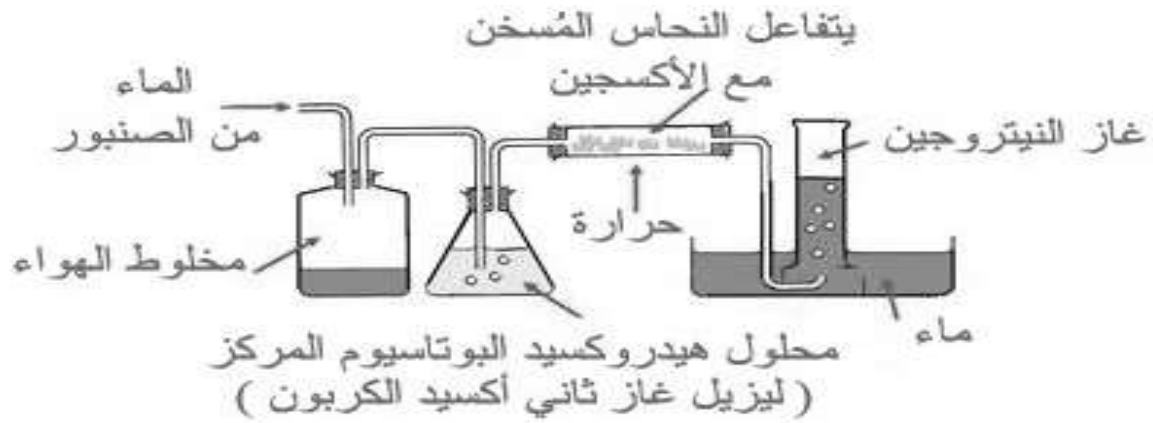
١. ينتج غاز النيتروجين أثناء تنفس النباتات واحتراق الشمعة .
٢. يتكون راسب أسود عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير الرائق .
٣. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء لأسفل .
٤. يستخدم ماء الجير الرائق في الكشف عن غاز الأكسجين .
٥. يدخل غاز CO_2 في عملية التنفس التي تقوم بها النباتات ويتساعد غاز النيتروجين .
٦. غاز ثاني أكسيد الكربون يشتعل ويساعد على الاشتعال .
٧. يوجد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة ١ ٪ .

أكمل العبارات التالية :

١. يوجد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة
٢. يتكون جزئ ثاني أكسيد الكربون من ويرمز له بالرمز
٣. من أسباب ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي
٤. غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء ولذا لا يجمع
٥. ماء الجير الرائق عبارة عن وما يسبب التعكير تكون التي لا تذوب في الماء .
٦. غاز ثاني أكسيد الكربون بتفاعل المخفف مع
٧. في عملية البناء الضوئي يمتص النبات غاز وينتج غاز بينما في عملية التنفس يستهلك غاز وينتج غاز

الدرس الثالث : غاز النيتروجين N_2

- عنصر كيميائي يوجد على شكل غاز ورمزه N_2 ويتكون الجزيء منه من ذرتي نيتروجين ويسمى بالأزوت (عديم الحياة) لأنه لا يساعد على الاشتعال ولا يدخل في التنفس .
- عديم اللون والطعم والرائحة وصعب الذوبان في الماء ومكون أساسي لجميع المركبات البروتينية (اكتشفه العالم دانيال رذرفورد)
- يشكل ٧٨ ٪ من الغلاف الجوي للأرض ويدخل في تركيب جميع الأنسجة الحية فكل الكائنات تحتاج إليه لكي تعيش لأنه يكون أهم جزء في البروتينات
- تتكون أكاسيد النيتروجين في الهواء الجوي أثناء حدوث البرق ويصل إلى التربة الزراعية مع مياه الأمطار وتنتج البقوليات مثل البرسيم والبازلاء وفول الصويا البروتين من نيتروجين الهواء بمساعدة نوع من البكتيريا تعيش في جذورها



إذا غمست ثمرة الموز بسرعة في نيتروجين سائل تصبح صلبة لدرجة أنه يمكنك بها دق مسمار في قطعة خشب ! لذلك يستخدم النيتروجين المسال في التبريد السريع للأغذية والأدوية واللقاحات التي تفسدها الحرارة

تحضير النيتروجين في المعمل :

- يتم فتح صنبور الماء ليدفع الهواء داخل الدورق الأول فيمر الهواء عبر محلول هيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم لامتصاص كميات قليلة من غاز CO_2 من الهواء ويتم إمراره فوق فلز النحاس المسخن ليتحد مع الأكسجين الموجود في الهواء ويجمع غاز النيتروجين بإزاحة الماء

خصائص غاز النيتروجين :

- عديم اللون والطعم والرائحة
- لا يساعد على الاشتعال
- صعب الذوبان في الماء ولا يتفاعل بسهولة مع الكثير من العناصر الأخرى
- يتحد مع شريط الماغنسيوم مكونا مادة بيضاء وبإضافة قليل من الماء تتصاعد مادة نفاذة جدا (النشادر)
- يمكن تكثيف النيتروجين إلى الحالة السائلة

أهمية واستخدامات غاز النيتروجين

- يستخدم حديثا في ملء إطارات السيارات والطائرات (بسبب الثبات النسبي لحجمه لدى تغير درجات الحرارة)
- تستخدم كميات قليلة منه لملء بعض أنواع المصابيح
- يستخدم في صناعة الفولاذ الذي لا يصدأ .
- يدخل في تركيب البارود ونترات الأمونيوم الذي يدخل في تركيب الأسمدة ومخصبات التربة
- يستخدم تجاريا في تصنيع النشادر (الأمونيا) الذي يستخدم في إنتاج الأسمدة والمخصبات
- يستخدم كمادة غير نشطة في أجواء خزانات السوائل القابلة للانفجار كالبترول وأثناء تصنيع الأجزاء الإلكترونية .
- يستخدم النيتروجين السائل في : (أ) علاج الأورام الجلدية خاصة الحميدة منها (الثآليل) (ب) كمبرد للمنتجات الغذائية بغرض حفظها أو لأغراض النقل

التدريبات

اكتب المصطلح العلمي :

١. غاز يستخدم في صناعة النشادر

٢. يستخدم في تخزين البترول وبعض المواد القابلة للاشتعال

٣. غاز يستخدم حديثاً في ملء إطارات الطائرات والسيارات

ضع علامة (✓) أو علامة (x) :

- | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|------------|-------|----------|---------|------------|----------|--------|----------|--------|
| ١. | غاز النيتروجين | غاز | نشط | يتفاعل | بسهولة | مع | كثير | من | العناصر | الأخرى |
| ٢. | عنصر | النيتروجين | أساسي | في | تركيب | البروتينات | | | | |
| ٣. | تثبت | بكتيريا | العقد | الجزرية | في | النباتات | البقولية | أكسجين | الهواء | الجوى |
| ٤. | يسمى | النيتروجين | أيضاً | بالأزوت | ومعناها | غاز | الحياة | | | |
| ٥. | غاز | النشادر | هو | الامونيا | وتستخدم | في | تحضيره | غاز | الأكسجين | |

أذكر أهمية كلا من :

١. غاز النيتروجين في الطبيعة
٢. غاز النيتروجين في إطارات السيارات والطائرات
٣. النيتروجين المسال

اختر الإجابة الصحيحة:

١. يوجد النيتروجين في كل مما يأتي عدا
(الغلاف الجوي . أنسجة الكائنات الحية . الدهون . البروتينات)
٢. يحضر غاز N_2 من
(فوق أكسيد الهيدروجين . كربونات الكالسيوم . الغلاف الجوي . كل ما سبق)
٣. يستخدم في ملء بعض أنواع المصابيح هو
(الأكسجين . الأوزون . النيتروجين)
٤. أى الغازات التالية توجد بنسبة أكبر في الهواء الجوى
(O_2 . N_2 . CO_2 . بخار الماء)
٥. يدخل النيتروجين في صناعة
(مطفأة الحريق . الأسمدة . المياه الغازية . الثلج الجاف)

أكمل العبارات التالية :

١. يدخل النيتروجين في تركيب جميع أنسجة
٢. النيتروجين يدخل في تركيب و الذى يدخل في تركيب الأسمدة و
٣. يجمع غاز النيتروجين بإزاحة لأنه
٤. النيتروجين يمثل % من مكونات الغلاف الجوي .

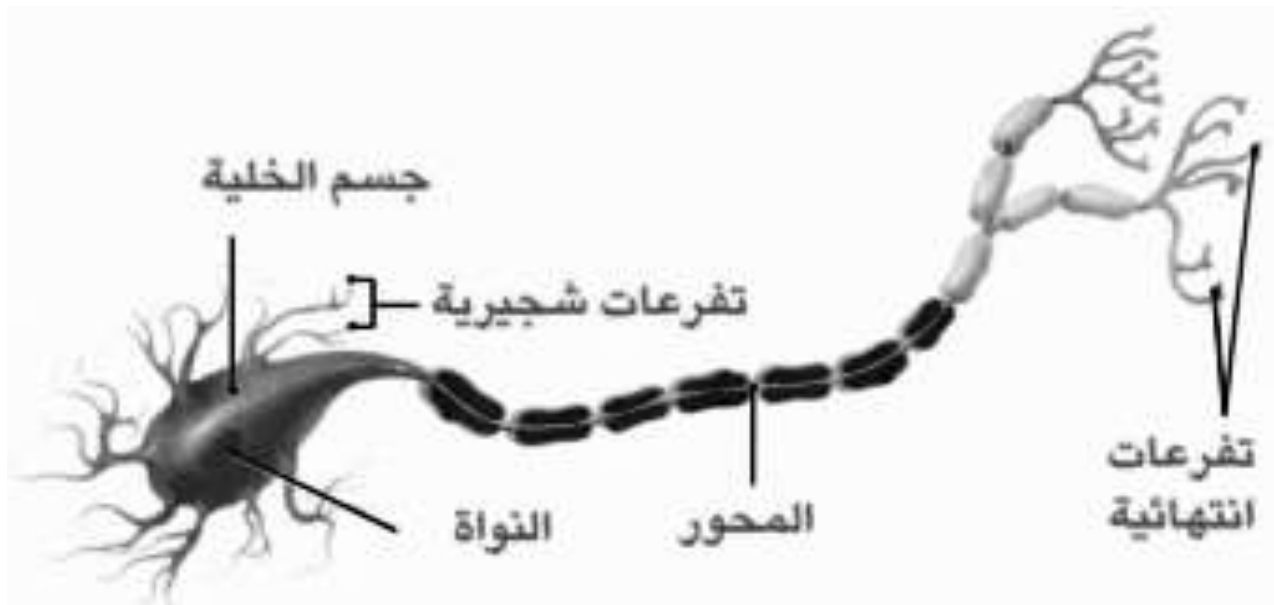
الوحدة الرابعة .. الدرس الأول : الجهاز العصبي في الإنسان

الجهاز العصبي : جهاز الاتصال والتحكم ، يستقبل المعلومات من بيئتك ومن داخل جسمك ويفسرها ويجعل الجسم يستجيب لها ، يجعلك تعرف ما إذا كان شئ ما ساخنا أو باردا . حلوا أو مرا . خشنا أو أملس ، يضبط حركاتك ويحميك من الأذى ويجعلك تشعر بالألم ، يجعلك تحل المشكلات وتتعلم الموسيقى ، يضبط الاستجابات التي تلزم العواطف فهو يجعلك سعيدا أو حزينا . غضبانا أو هادئا ، يشرف على وظائف الجسم المتعددة :

*** الخلية العصبية :** وحدة بناء الجهاز العصبي وتتركب من جسم الخلية ومحور الخلية .

١. جسم الخلية : يحتوى على نواة وسيتوبلازم وغشاء بلازمي وتمتد منه تفرعات تسمى التفرعات الشجرية تتصل بخلايا عصبية مجاورة مكونة تشابك عصبى .

٢. محور الخلية : محور اسطوانى مغلف بطبقة دهنية وينتهى بتفرعات نهائية تتصل لعضلات أو تكون تشابك عصبى مع خلايا عصبية أخرى .



*** تركيب الجهاز العصبي :** يتركب من الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي

أولا الجهاز العصبي المركزي : يتركب من : المخ والحبل الشوكي

١. المخ : مركز التحكم الرئيسى فى الجسم ، يوجه وينسق جميع العمليات والأفكار والسلوكيات والعواطف .
- يوجد داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة تعمل على حمايته وهو عبارة عن كتلة عصبية كبيرة تحتوى على الملايين من الخلايا العصبية . ويتركب من النصفين الكرويين والمخيخ والنخاع المستطيل .

(أ) النصفان الكرويان : جسم كروي كبير يتكون من جزئين يفصلهما شق وسطى إلى نصفين تربطهما ألياف عصبية مسئولة عن الاتصال بينهما . ويتميزان بكثرة التلافيف والثنيات ، والسطح الخارجى لهما هو القشرة المخية وهى رمادية اللون

*** وظائف النصفين الكرويين**

١. التحكم فى الحركات الإرادية للجسم (المشى والجلوس والقيام والعدو السريع)
 ٢. استقبال النبضات العصبية من أعضاء الحس (العينان والأذنان والأنف واللسان والجلد) وإرسال الاستجابة المناسبة
 ٣. يحتويان على مراكز التفكير والتذكر
- (ب) المخيخ : يقع فى الجهة الخلفية للمخ أسفل النصفين الكرويين ووظيفته هى المحافظة على توازن الجسم أثناء تأدية الحركة

(ج) النخاع المستطيل : يقع أسفل المخيخ ويصل المخ بالحبل الشوكي وهو المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية بالجسم مثل تنظيم ضربات القلب وتنظيم حركة أعضاء الجهاز التنفسي أثناء عملية التنفس وتنظيم حركة ووظائف الجهاز الهضمي .

مخ الشخص البالغ يبلغ كتلته ١,٥ كيلوجرام وغير صحيح أنه كلما كان مخ الإنسان كبيراً في حجمه كان أكثر ذكاءً فكتلة المخ متساوية تقريباً عند البالغين



٢. الحبل الشوكي : يمتد في قناة داخل سلسلة العمود الفقاري في الجهة الظهرية للإنسان وهو اسطوانى الشكل وتخرج منه أعصاب تسمى الأعصاب الشوكية ويتركب من مادة داخلية هي المادة الرمادية وتظهر على شكل حرف H تحيط بها المادة البيضاء ووظيفته نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس ومسئول عن الأفعال المنعكسة كسحب اليد بسرعة عند ملامستها جسم ساخن فجأة وبدون تفكير .

ثانياً الجهاز العصبى الطرفى : هو الأعصاب التى تخرج من الجهاز العصبى المركزى (من المخ والحبل الشوكى)

وظيفة هذه الأعصاب توصيل المعلومات الحسية والاستجابات الحركية بين الجهاز العصبى المركزى وجميع أجزاء الجسم . يخرج من المخ ١٢ زوج من الأعصاب تعرف باسم الأعصاب المخية ويخرج من الحبل الشوكى ٣١ زوجاً من الأعصاب تعرف بالأعصاب الشوكية

* الفعل المنعكس : عندما يتعرض الجسم لمؤثر خارجى (الضوء . الحرارة . الرائحة ...) فإنه يقوم بإصدار استجابة تلقائية بواسطة الجهاز العصبى تسمى بالفعل المنعكس

يتم سحب اليد فجأة عند ملامستها جسم ساخن أو أشواك النباتات لأن الأشواك تؤثر في النهايات العصبية للخلايا الموجودة بالأصابع فتتولد نبضات عصبية تنتقل خلال ليف عصبى حسى إلى الحبل الشوكى وتنتقل خلال ليف عصبى حركى من الحبل الشوكى إلى عضلات الذراع دون تدخل المخ وتنقبض العضلات وينثنى الذراع مبتعداً عن الأشواك وتنتقل نبضات عصبية أخرى من الحبل الشوكى إلى مراكز الحس بالمخ فيتم إدراك الإحساس الحقيقى بالألم .

* أمثلة على الفعل المنعكس

سحب اليد بسرعة عند ملامسة جسم ساخن .
حركة الرموش عند اقتراب جسم خارجى من العين .
ملامسة جسم ساخن أثناء اللعب بالصواريخ .

١. حمل الرسائل العصبية من إحدى مناطق الجسم إلى منطقة أخرى
٢. العمل على تنظيم وتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الجسم
٣. استقبال المؤثرات الخارجية المحيطة بالإنسان عن طريق أعضاء الحس والتعرف عليها وتفسيرها .

* وسائل المحافظة على الجهاز العصبى :

١. عدم الإسراف فى تناول المواد المنبهة مثل القهوة وغيرها لتأثيرها على ضربات القلب وفترات النوم كما تؤدي إلى التوتر العصبى .
٢. الابتعاد عن تناول الحبوب المهدنة والمنشطة
٣. عدم إرهاق أعضاء الحس بالجلوس فترات طويلة أمام التليفزيون والكمبيوتر
٤. تجنب مواقف الانفعال الشديد
٥. الابتعاد عن مصادر التلوث كالأماكن المزدحمة والأدخنة المنبعثة من عادم السيارات والمصانع
٦. ممارسة الرياضة البدنية
٧. إعطاء الجسم فترة كافية للراحة خاصة فترة النوم
٨. الابتعاد عن الإدمان لأنه يؤثر سلباً على الجهاز العصبى مثل إعاقة التذكرة والتعليم والتوتر العصبى والتبدل وفقد الإحساس بالزمن والأرق .

الدرس الثانى : الجهاز الحركى

. تتم الحركة فى الإنسان بمشاركة وتكامل أجهزة وأعضاء متخصصة مثل الجهاز الهيكلى والعصلى والعصبى (ينظم وينسق نمط الحركة المطلوبة) .

الجهاز الحركى

الجهاز العضلى

الجهاز الهيكلى

هيكل طرفى

هيكل محورى

عظام الطرفين السفليين
(يتصلان بعظام الحوض)
الفخذ والساق وعظام القدم

عظام الطرفين العلويين
(يتصلان بعظام الكتف)
الععضد والساعد وعظام اليد

القفص
الصدرى

العمود
الفقارى

الجمجمة

* الجمجمة : علبة عظمية تحتوى على تجاويف للعينين والأنف والأذنين والفم ووظيفتها حماية المخ

* العمود الفقارى : يتركب من ٣٣ فقرة عظمية بينها غضاريف تمنع احتكاك الفقرات ببعضها أثناء الحركة ووظيفته : يسمح للجسم بالانحناء فى الاتجاهات المختلفة ويحمى الحبل الشوكى الذى يوجد داخله

* القفص الصدرى : يتركب من ١٢ زوجا من الضلوع تتصل العشرة أزواج الأولى منها من الأمام بعظمة القص . ووظيفته : حماية الرئتين والقلب والمساعدة فى عمليتي الشهيق والزفير

* عظام الطرفين العلويين : تناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء .

* عظام الطرفين السفليين : المشى والجري ، الوقوف والجلوس ، حمل باقى أجزاء الجسم

\$ المفاصل : هى مواضع تقابل العظام فى الجسم .

. لا يستطيع الإنسان القيام بالحركة لو كانت جميع عظامه ملتحمة مع بعضها ومعظم مفاصل الجسم تسمح بالحركة فيما بين العظام

المفاصل

واسعة الحركة

محدودة الحركة

ثابتة

تتيح الحركة فى جميع الاتجاهات
مفصل الكتف والرسغ والفخذ

تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط
مفصل الركبة والكوع (المرفق)

لا تسمح بأى حركة
عظام الجمجمة

\$ العضلات: يعد الجهاز العضلى المحرك لجسمنا فالعضلات هى التى تولد القوة الميكانيكية والحركة للجسم وتتولد الحركة بسبب قدرة الخلايا العضلية على الانقباض والانبساط وتتميز العضلات بأن حركتها واضحة

\$ الأوتار : هى أربطة طويلة فى كل طرف من أطراف العضلات تربطها بالعظام

أنواع العضلات

١. عضلات إرادية : هى التى تستطيع تحريكها بإرادتك مثل الأطراف والجذع والوجه وجدار البطن
٢. عضلات لا إرادية : هى التى تعمل تلقائيا ولا تستطيع أن تتحكم فيها أو تترك حركتها مثل عضلات القلب والقناة الهضمية والأوعية الدموية والمثانة البولية

\$ هل تعلم : بجسم الإنسان ٦٥٠ عضلة . أكبرها حجما توجد فى منطقة أسفل الجسم . أصغرها حجما توجد فى الأذن . يستخدم الإنسان ٢٠٠ عضلة أثناء المشى



\$ عندما تنقبض العضلة الأمامية للعضد ينثنى مفصل الكوع (المرفق) ويتحرك الساعد واليد ناحية العضد ، وعندما تنقبض العضلة الخلفية للعضد يتحرك الساعد واليد بعيدا عن العضد وفي نفس الوقت تنبسط العضلة الأمامية .

المحافظة على الجهاز الحركي :

١. تطعيم الأطفال حسب تعليمات وزارة الصحة بطعوم شلل الأطفال في مواعيدها بدقة
٢. تناول الغذاء الصحي الغني بعنصرى الكالسيوم والفسفور وفيتامين (د) لتجنب الإصابة بأمراض العظام كلين العظام والكساح
٣. تجنب السلوكيات التي تؤدي إلى الكسور والالتواءات مثل القفز من المناطق المرتفعة والقيام بالحركات العنيفة
٤. عدم حمل الأشياء الثقيلة التي تتعدى قدرتك لحماية الجهاز الهيكلي خاصة العمود الفقري
٥. الجلوس والوقوف بطريقة صحيحة واتخاذ الوضع الصحيح أثناء المذاكرة أو القراءة لعدم إجهاد فقرات العنق أو فقرات العمود الفقري
٦. تعريض الجسم لأشعة الشمس لفترات مناسبة خاصة في الصباح لأهميتها في تمثيل فيتامين (د) بالجسم
٧. ممارسة الرياضة البدنية بانتظام
٨. تجنب الإجهاد العضلي كالجلوس على جانب واحد لفترة طويلة

التدريبات

أكمل ما يلي :

١. تتركب الخلية العصبية من و
٢. يوجد في قناة داخل سلسلة فقرات العمود الفقري
٣. الأعصاب الشوكية عددها
٤. التعرض لأشعة الشمس له أهمية في تمثيل
٥. التطعيم ضد يحمي من إصابة الجهاز الحركي
٦. العضلات تولد القوة المحركة للجسم
٧. من المفاصل محدودة الحركة وتوجد في الطرف العلوي مفصل
٨. يتكون الجهاز العصبي من المخ والحبل الشوكي و
٩. الجهاز العصبي يعمل كحلقة وصل بين الأعضاء
١٠. هي وحدة البناء والوظيفة في الجهاز العصبي
١١. محور الخلية العصبية ينتهي
١٢. المخ عبارة عن كتلة عصبية تحتوى على من الخلايا العصبية
١٣. يتركب المخ من و و
١٤. المادة الداخلية رمادية وتظهر على شكل في الحبل الشوكي
١٥. الحبل الشوكي مسئول عن
١٦. من الملوثات التي تؤثر سلباً على الجهاز العصبي و
١٧. يتركب الجهاز الحركي في الإنسان من و
١٨. توجد بين فقرات العمود الفقري
١٩. يتركب من ١٢ زوجاً من الضلوع
٢٠. يتصل الطرفان السفليان بعظام
٢١. عبارة عن أماكن تقابل العظام
٢٢. تربط بين العضلات والعظام
٢٣. يتكون الجهاز الهيكلي للإنسان من و
٢٤. يتكون الهيكل المحوري في الإنسان من , ,

www.khawagah.blogspot.com



مدونة خواجه
ترحب بكم
وتتمنى لكم أحلى الأوقات
كل عام وأنتم بخير

٢٥. عدد فقرات العمود الفقاري فقرة
٢٦. عدد الأعصاب الشوكية وعدد الأعصاب المخية
٢٧. يتكون الجهاز العصبي الطرفي من الأعصاب و
٢٨. يحاط محور الخلية العصبية بطبقة
٢٩. كثرة تناول الشاي والقهوة يسبب و
٣٠. يتركب الجهاز العصبي من جهازين رئيسيين هما و

س ١٥ : اذكر المصطلح العلمي :

١. وحدة البناء الأساسية للجهاز العصبي
٢. علبة عظمية يوجد بداخلها المخ
٣. عضو يصل المخ بالحبل الشوكي ومسئول عن العمليات اللاإرادية
٤. يحافظ على توازن الجسم أثناء الحركة
٥. الهيكل الذي يضم الجمجمة والعمود الفقاري والقفص الصدري
٦. محور الهيكل العظمي في جسم الإنسان
٧. ما يربط العضلات بالعظام
٨. الهيكل الذي يضم الطرفين العلويين والطرفين السفليين
٩. موضع اتصال طرفي عظمتين
١٠. يتكون من الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي
١١. توجد بين الفقرات لتمنع احتكاكها ببعضها أثناء الحركة
١٢. مجموعة من المفاصل تتيح الحركة في اتجاه واحد فقط
١٣. تتصل العشرة أزواج الأولى منها من الأمام بعظمة القص
١٤. مسئول عن نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس
١٥. عضو يتكون من مادة رمادية على شكل حرف H يحيط بها مادة بيضاء
١٦. استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة
١٧. يمتد منها تفرعات شجرية
١٨. أنواع من العضلات تعمل تلقائياً ولا تستطيع أن تتحكم فيها
١٩. ينتهي بتفرعات نهائية
٢٠. تتكون من اتصال تفرعات الخلية العصبية مع خلايا عصبية مجاورة
٢١. عددها ١٢ زوجاً من الأعصاب
٢٢. جهاز هيكلي محوري وطرفي وجهاز عضلي
٢٣. مفاصل لا تسمح بأي حركة.
٢٤. تولد القوة الميكانيكية المحركة بالجسم
٢٥. ذات أهمية في عملية التمثيل الغذائي لفيتامين (د) في جسم الأطفال خاصة
٢٦. جهاز مسئول عن التكامل والتنسيق بين أجهزة جسم الإنسان
٢٧. مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان
٢٨. ينقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس
٢٩. عبارة عن كتلة عصبية ويوجد داخل علبة عظمية
٣٠. مسئول عن الأفعال المنعكسة , كسحب اليد بسرعة عن ملامستها جسماً ساخناً
٣١. يتركب من ٣٣ فقرة عظمية

س ١٦ : اختر الإجابة المناسبة :

١. يبلغ عدد الأعصاب المخية زوجاً من الأعصاب (٣١ . ٢١ . ١٢)
٢. المادة الرمادية بالحبل الشوكي على شكل حرف (A . F . H)
٣. المخيخ مسئول عن (عمليات التفكير . توازن الجسم . الأفعال المنعكسة)
٤. من مكونات جسم الخلية العصبية (الأوعية الدموية . غلاف دهني . التفرعات الشجرية)
٥. يتكون الجهاز العصبي من (المخ . الحبل الشوكي . الأعصاب . كل ما سبق)
٦. وظيفة الجهاز العصبي هي (التغذية . التنفس . الإحساس . التكاثف)
٧. وحدة بناء وظيفة الجهاز العصبي هي (الخلية العصبية . الأعصاب . العضلات . العظام)

٨. التشابك العصبي هو اتصال بين الخلايا العصبية بواسطة
(التفرعات الشجرية . التفرعات الانتهازية . كل ما سبق)
٩. رد الفعل المنعكس يحدث
(ببطء . بسرعة . غير ذلك)
١٠. يتكون الهيكل المحوري من
(الجمجمة . العمود الفقاري . القفص الصدري . كل ما سبق)
١١. أعضاء الحس توجد في تجاويف
(الجمجمة . العمود الفقاري . القفص الصدري)
١٢. عدد فقرات العمود الفقاري
(١٣ . ٢٣ . ٣٣ . ٤٣)
١٣. عدد ضلوع القفص الصدري المتصلة بالقص
(٥ . ١٠ . ١٢ . ٢٢ . ٢٠)
١٤. الحبل الشوكي والأعصاب أعضاء في الجهاز
(الهضمي . التنفسي . العصبي . الحركي)
١٥. أنواع التفرعات في الخلية العصبية
(نوع واحد . نوعان . ثلاثة أنواع . أكثر من ذلك)
١٦. مقدرة الكائن الحي على تغيير مكانة
(الإحساس . الحركة . التنفس . كل ما سبق)
١٧. حدوث الحركة نتيجة تكامل الجهاز
(الهيكلي . العضلي . العصبي . كل ما سبق)
١٨. الهيكل الطرفي يتصل بعظام
(الكتف . الحوض . كل ما سبق)
١٩. المفاصل الثابتة
(عديمة الحركة . محدودة الحركة . واسعة الحركة . غير ذلك)
٢٠. عضلات القناة الهضمية
(إرادية . لا إرادية . إرادية ولا إرادية)
٢١. يحاط
(بغلاف دهني) محور الخلية العصبية . المخيخ . الحبل الشوكي (
٢٢. الفعل المنعكس يتم في
(النخاع المستطيل . النصفين الكرويين . الحبل الشوكي)
٢٣. من المفاصل واسعة الحركة
(الركبة . الفخذ . الكوع . جميع ما سبق)
٢٤. المفصل هو موضع اتصال
(طرفي عظمتين . العظمة بالعظم . عضلتين)
٢٥. يربط العظام بالعضلات
(وتر . مفصل . ليف عضلي)
٢٦. مفاصل الجمجمة
(عديمة الحركة . واسعة الحركة . محدودة الحركة)
٢٧. كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي المركزي ما عدا
(الأعصاب الشوكية . النصفين الكرويين . الحبل الشوكي . النخاع المستطيل)
٢٨. يتكون القفص الصدري من
(من الضلوع (١٠ أزواج . ١٢ أزواج . ١١ زوج)
٢٩. المسئول عن حفظ توازن الجسم
(النصفان الكرويان . الحبل الشوكي . المخيخ)
٣٠. تقع مراكز التفكير والتذكر في
(النخاع المستطيل . الحبل الشوكي . المخيخ . النصفين الكرويين)
٣١. كل مما يلي من مكونات المخ ما عدا ..
(النصفين الكرويين . المخيخ . النخاع المستطيل . الحبل الشوكي)
٣٢. النخاع المستطيل مسئول عن
(التحكم في الحركات الإرادية . المحافظة على توازن الجسم . تنظيم العمليات اللاإرادية . الأفعال المنعكسة)
٣٣. من المفاصل محدودة الحركة
(الكتف . المعصم . الفخذ . الكوع)
٣٤. السطح الخارجي للنصفين الكرويين يعرف بالقشرة المخية وهي اللون
(حمراء . سوداء . برتقالية . رمادية)
٣٥. المراكز الحسية الخمس تقع في
(النصفين الكرويين . المخيخ . النخاع المستطيل . المخ)
٣٦. المفاصل التي تتيح الحركة في اتجاه واحد فقط
(الثابتة . محدودة الحركة . واسعة الحركة)
٣٧. تعرف الأماكن التي تتقابل فيها العظام معا بـ
(الأوتار . المفاصل . العضد)





مدونة خواجه
ترحب بكم
وتتمنى لكم أحلى الأوقات
كل عام وأنتم بخير

س١٧: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام غير الصحيحة :

١. يتكون هيكل الطرف السفلي من العضد وعظمتي اللسان وعظام اليد
٢. مفصل الركبة واسع الحركة
٣. مفصل الكتف من المفاصل الثابتة لحركته
٤. المفاصل تربط العظام بالعضلات
٥. الأوتار موضع اتصال طرفي عظمتين
٦. مفصل الفخذ من المفاصل محدودة الحركة
٧. عظمة العضد توجد بالطرف العلوي
٨. المفاصل عبارة عن أماكن تقابل العظام
٩. عظام الجمجمة لا يوجد بينها مفاصل
١٠. الجهاز الحركي يشمل الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي
١١. يتكون الجهاز العصبي من المخ والحبل الشوكي والأعصاب
١٢. يعمل الجهاز العصبي كحلقة وصل بين الأعضاء المستقبلية والمستجيبة
١٣. الخلية العصبية هي وحدة بناء وظيفة الجهاز العصبي
١٤. يوجد نوعان من التفرعات في الخلية العصبية
١٥. التشابك العصبي يوصل الغذاء بين الخلايا العصبية

س١٨: أعد كتابة العبارات بعد تصحيح ما بها من أخطاء :-

١. عدد الأعصاب الشوكية ١٢ زوجاً من الأعصاب
٢. يتحكم النصفان الكرويان في الأفعال المنعكسة
٣. المخيخ يصل المخ بالحبل الشوكي
٤. التمرينات الرياضية تسبب الضرر للجهاز العصبي
٥. الجهاز العصبي المركزي يتكون من ٣٤ زوجاً من الأعصاب
٦. مفاصل الجمجمة من المفاصل محدودة الحركة
٧. يقوم الجهاز الحركي بضبط الاستجابات التي تلزم العواطف
٨. مفصل الكتف من المفاصل الثابتة
٩. تربط الغضاريف العضلات بالعظام
١٠. يبلغ عدد الأعصاب المخية ٣١ زوجاً
١١. يعمل الحبل الشوكي على تنظيم ضربات القلب

س١٩: علل لما يأتي :-

١. إصابة الحبل الشوكي تؤدي إلى الوفاة
٢. يقع المخ داخل الجمجمة ويمتد الحبل الشوكي خلال العمود الفقري
٣. يلزم عدم تناول الأقراص المنومة إلا بوصف من الطبيب
٤. لا نستطيع التحكم في عضلات القناة الهضمية والأوعية الدموية والمثانة البولية
٥. يوجد بين الخلايا العصبية المتجاورة تشابك عصبي
٦. حدوث رد الفعل المنعكس سريعاً
٧. التطعيم ضد شلل الأطفال
٨. ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة
٩. يعتبر الجهاز العضلي المحرك الأساسي لأجسامنا